
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2003/2004**

September/Oktober 2003

BMT 205/3 - Imunologi

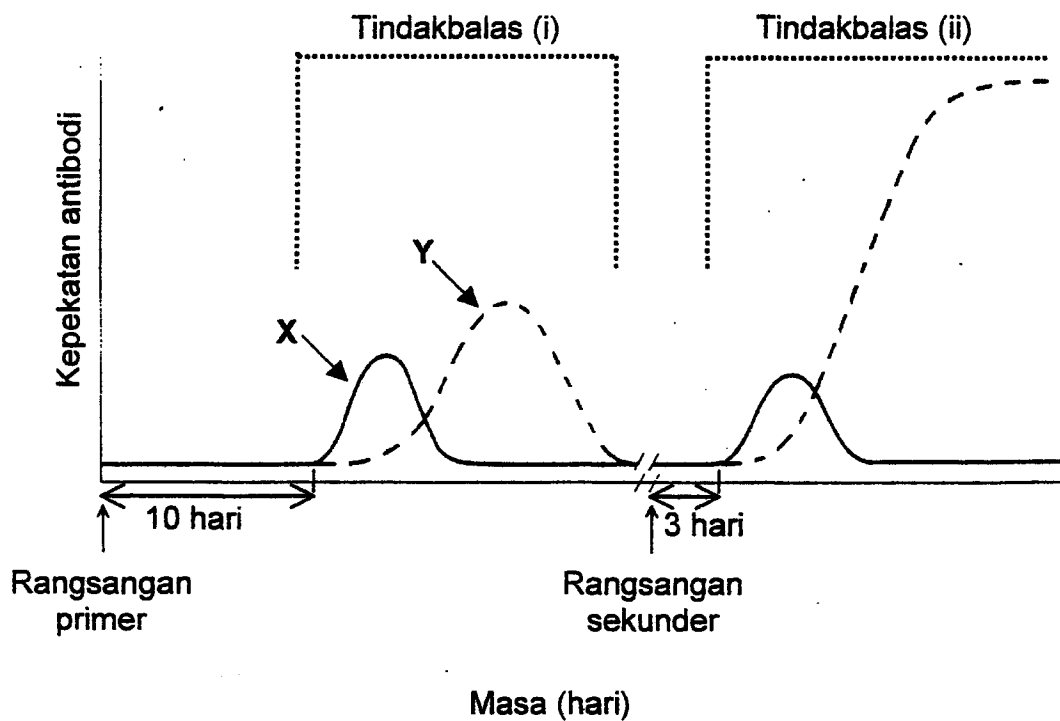
Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** daripada **ENAM** soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. Gambarajah di bawah menunjukkan rangsangan penghasilan dua jenis antibodi berlainan (X dan Y) terhadap kemasukan patogen ke dalam badan sesuatu organisma.



- (a) Namakan jenis antibodi X dan antibodi Y.

(2 markah)

- (b) Terangkan kenapa antibodi X dihasilkan terlebih dahulu berbanding dengan antibodi Y.

(6 markah)

- (c) Namakan tindakbalas (i) dan tindakbalas (ii).

(2 markah)

...3/-

[BMT 205/3]

- (d) Terangkan kejadian yang berlaku pada sistem keimunan humoral yang menyebabkan lebih banyak antibodi Y dihasilkan pada tindakbalas (ii) berbanding dengan tindakbalas (i).
- (10 markah)
2. Keimunan tidak spesifik merupakan sistem keimunan yang pertama di dalam menghalang kemasukan bendasing ke dalam badan manusia. Huraikan dengan lengkap:
- (a) Peranan mekanisme inflamasi di dalam sistem keimunan tak spesifik.
- (12 markah)
- (b) Peranan protein fasa akut di dalam memusnahkan patogen yang memasuki badan manusia.
- (8 markah)
3. (a) Dengan gambarajah berlabel, terangkan struktur IgM dan IgG dengan terperinci.
- (12 markah)
- (b) Terangkan kenapa IgM lebih berkesan di dalam proses opsonisasi, neutralisasi dan aglutinasi berbanding IgG.
- (8 markah)

4. Suku kaum Elisan pada kawasan pendalaman Pulau Edinan mempunyai organisasi genom DNA yang mengkodkan imunoglobulin (Ig) yang unik. Mereka mempunyai segmen gen yang mengkodkan kawasan konstan (C) bagi ketiga-tiga famili gen Ig (rantai ringan κ , rantai ringan λ dan rantai berat) yang sama dengan manusia biasa tetapi berbeza pada segmen-segmen gen yang lain. Maklumat tentang segmen-segmen gen Ig tersebut adalah seperti berikut:

Famili gen	Segmen gen
Rantai ringan kappa (κ)	6J dan 4V
Rantai ringan lambda (λ)	4J dan 6V
Rantai berat	2D, 8J dan 10V

- (a) Lukis dan labelkan dengan lengkap organisasi genom setiap famili gen.

(6 markah)

- (b) Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, terangkan bagaimana IgG yang terdiri dari rantai ringan lambda $J_{\lambda 3}$ dan $V_{\lambda 4}$ dan, rantai berat D_{H2} , J_{H5} dan V_{H8} terbentuk melalui mekanisme penyusunan semula gen.

(10 markah)

- (c) Dengan menunjukkan cara pengiraan, tentukan bilangan maksimum Ig yang boleh dihasilkan oleh suku kaum Elisan melalui mekanisme penyusunan semula gen.

(4 markah)

[BMT 205/3]

5. *Cryptocaryon irritans* merupakan parasit penyebab penyakit bintik putih pada ikan siakap. Dengan menggunakan kemahiran dan pengetahuan anda di dalam bidang serologi dan imunologi, rekabentuk satu kaedah yang boleh digunakan untuk membina satu kit mengesan kehadiran parasit tersebut di dalam darah ikan siakap.

(20 markah)

6. Tuliskan nota ringkas tentang DUA (2) daripada yang berikut:

(a) Lima faktor yang menentukan kadar imunogenesiti sesuatu antigen.

(10 markah)

(b) Tiga konsep asas sistem keimunan.

(10 markah)

(c) Pembentukan sel plasma dan sel memori daripada sel B-limfosit.

(10 markah)